システム技術の日立電子

日立高性能軽量形EFPカメラ SK-91

縦横に機動力を発揮する超小形軽量。しかも、画像は大形カメラなみ。

めざましく多様化・高度化する映像文化の中で、新しい放送時代を担って開発されたのが日立ポータブルカラーカメラＳＫ－91です。特に、群を抜く小形軽量の本格的ポータブルカメラとして、屋内や屋外の中継放送で機動性をいかんなく発揮。しかも、種々のオート機能と卓越した安定性により、どのような照明条件、環境条件のもとでも、大形カメラに匹敵する鮮明な画像を再現します。また、各種アクセサリーが豊富に揃っていますので、ＥＮＧ、ＥＦＰはもちろん、スタジオ用のバックアップカメラとしても、幅広くご活用いただけます。

特長

新時代の構造設計

●軽量で頑丈な筐体

筐体は軽量で頑丈なマグネシウム合金のダイキャスト製で、分解光学系、偏向ヨーク、電気部品の改良と相まって、烈しい取り扱いや厳しい環境条件にも耐え得る頑丈さを実現しました。重量はビューファインダを含めて4.4kgと、このクラス最小です。

●優れた耐振・耐衝撃性

分解光学系、偏向ヨーク、撮像管が一体構造のため、輸送中の烈しい振動、衝撃に対しても、レジがずれるようなことはありません。

●強電界中でも使用可

撮像管、偏向ヨーク、プリアンプ等に対する電磁遮へいの改善により、中波からＵＨＦまで、120dBの強電界中で使用しても電波障害を受けることはありません。

安定かつ高品位の画質

●高性能プリズムと低雑音増幅器

新しく開発した高性能f1.4プリズムと低雑音増幅器の採用により、高感度と高ＳＮ比を実現しました。また、プリズムのバイアスライト・シェーディングや、温度変化に基づく光学的レジずれも大幅に改善されています。

●ABO(Automatic Beam Optimizer)

自動ビーム制御回路を内蔵していますので、コメットテールを抑圧してダイナミックレンジを広げ、ハイライト部の撮影も容易です。

●シェーディング補正

調整可能なのこぎり波、パラボラ、コーナーフレームの各重畳シェーディング(H、Vとも)、及び、のこぎり波変調シェーディング(Vのみ)補正回路を備えていますので、撮像管やバイアスライトのシェーディングに関係なく、十分にフラットな画像が得られます。

●くし形フィルタ付２Ｈ輪郭補正器

くし形フィルタ付、レベルディペンデントの2H輪郭補正器が組み込まれていますので、雑音の少ない鮮明な画像が得られます。

●ガンマ補正

ガンマ補正は各チャンネルとも 0.35～1.0の間に可変です。

●リニアマトリクス・マスキング

リニアマトリクス式のマスキング回路を内蔵していますので、忠実な色再現が得られ、またカメラ間の色合わせも容易です。

豊富なオート機能

●オートアイリス

映像レベル検波によるオートアイリス機能を備え、広範な照明条件の変化に対しても、常に一定の映像出力を供給します。

●オートホワイト

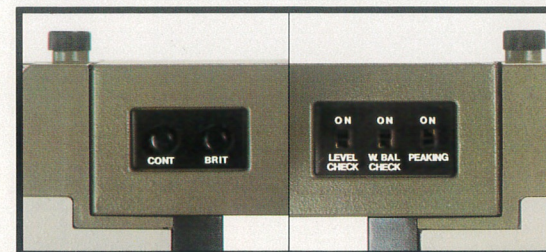
画面の中心部に白い被写体を写し、カメラの“AUTO WHITE”スイッチを倒すと、約0.5秒で自動的にホワイトバランスが取れます。この機能はディジタル式で、かつバックアップメモリを持っているので、カメラのパワースイッチをオフにしたり、あるいは電源をオフにしたりしても、バランスは半永久的に保持されています。

●オートブラック

“AUTO BLACK”スイッチを倒すと、自動的にレンズのアイリスを閉じ、自動的に黒レベルを設定してブラックバランスが取れます。方式、機能の点ではオートホワイトと同様で、バランスは半永久的に保持されています。

便利で簡易な操作性

●映像レベル表示

被写体ハイライト部からの光量が規定レベルに達すると、ビューファインダの当該部分の画面に縞状の模様が重畳されるので、手動でもレンズアイリスを適正にすることができます。なお、この表示はスイッチでオフにすることもできます。

●レンズアイリスの自動閉鎖

レンズアイリスは、次の場合、自動的に完全に閉じられます。

(1) ハイライトによる撮像管の不測の損傷を防止するため、カメラのパワースイッチをオフにしたとき。

(2) オートブラック設定のため、“AUTO BLACK”スイッチを倒した後、約４秒間。

●フィルタディスク

フィルタディスクは1枚構成で、3,200°K、4,700°K、6,000°K+0.5ND及びめくら板の4枚のフィルタを内蔵していますが、前述のオートアイリス、オートホワイトの機能と相まって、十分に広い光量や色温度の変化に対応することができます。

●使用電源の自由度

所要電源が+12VDCの単一電源で、しかも消費電力が約22Wと少ないため、①バッテリーベルト、②取付バッテリーパック、③カーバッテリー、④ACアダプタ(オプション)のいずれでも使用することができます。バッテリーベルトで2時間、取付バッテリーパックで1時間の連続使用が可能です。

●バッテリーアラーム

上記バッテリーの電圧が規定値より下ると、ビューファインダ内のLEDが点灯して、カメラマンに警報を出します。

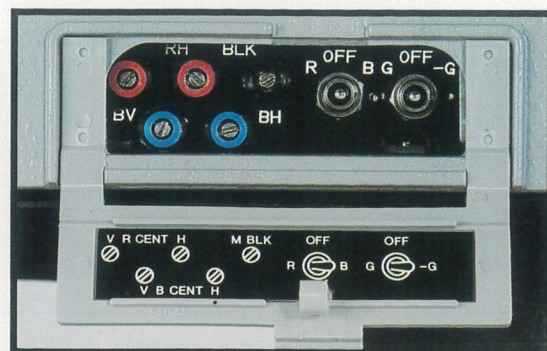
●パワースイッチ

POWER OFF状態では、撮像管のヒーターとレンズに電源を供給しているだけですから、約1Wの電力しか消費しません。POWER ONにすると、わずか10数秒で正常の画像が得られます。

●+9/+18dBハイゲインスイッチ

+9dB及び+18dBのハイゲインスイッチを使用すると、前述の低雑音増幅器と相まって、照明の不十分な場所でも鮮明な画像が得られます。最低被写体照度は、+18dBでf1.4のレンズを使用した場合20luxに達します。

●マスターブラック制御

ローカル又はリモート(オプション)で、±30%の範囲内のマスターブラックレベルの制御が可能です。

●レジストレーション調整

ローカル又はリモート(オプション)で、R及びBチャンネルのH及びVセンタリングの調整が可能です。

●スプリット・カラーバー信号

内蔵のカラーバー信号は、SMPTE規格に準じたスプリット・バーとなっていますので、VTRに記録する場合にも100%変調度の設定が容易です。

●独立したビデオ及びモニタ出力

分離された本線及びVTR用のビデオ出力のほか、さらにモニタ出力を持っており、R、G、B、R−G、B−G又は複合映像信号をスイッチで選択して取り出すことができます。

●映像の送り返し

同期あるいは非同期の外部複合映像信号を、ビューファインダに送り返しモニタすることができます。

●ゲンロック入力

内蔵の同期信号発生器は、外部の複合映像信号、又はブラックバーストにゲンロックすることができます。この場合、水平パルスのタイミング及びサブキャリアの位相は調整可能です。

●ブランキング幅調整

一般にVTR記録、再生における時間軸補正、編集のプロセスを繰り返すと、水平・垂直ともブランキング幅が広がる傾向にあります。本カメラでは、これをあらかじめ補正することができるよう、水平ブランキング幅を10.3〜11.5μs、垂直ブランキング幅を18〜21ラインに可変としております。

●高輝度・高解像度のビューファインダ

高輝度・高解像度の1.5インチCRTを使用し、チルト可能で拡大レンズ付なので、内蔵のハイピーカーと相まって、焦点合わせ、視野合わせが容易です。
なお、スタジオ用として5インチ・ビューファインダ(オプション)が用意されています。

特長

●ビューファインダ内の表示・警告灯

1.5インチのビューファインダ内には、LEDによる下記の表示・警告灯を備えています。
①タリー ②ホワイトバランス ③映像レベル(縞状模様)
④バッテリーアラーム ⑤VTR動作

●高性能マイクアンプ

出力−45〜−60dBsの各種マイクロホンを使用することができます。制限増幅器は2段階制御方式なので、急激に変化する音に対しても不自然になることがありません。

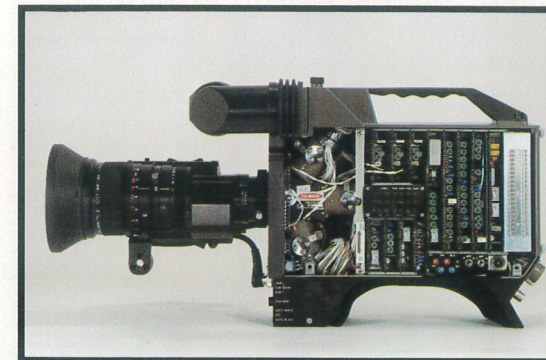
●VTRトリガーボタン

標準レンズ側面にVTRのリモート・トリガーボタンを備えております。VTR動作はビューファインダ内に表示されます。

保守点検の容易さ

プリント基板はワンタッチで側面に引き出せ、基板間の接続もマザーボード方式なので束線がほとんどなく、保守点検は極めて容易です。

また、撮像管を交換した場合のカメラシステムのセットアップのために、下記のような回路や機能を備えています。

- ●ビームアラインメント
- ●のこぎり波テスト信号
- ●フォーカスウオブリング
- ●レジ合わせ用モニタ出力
- ●オーバースキャン
- ●シェーディング補正

各種運用システム

豊富なアクセサリーを揃えていますので、目的に合わせた運用形態をとることができます。

(1) VTRと組み合わせたENG運用

5mのVTRケーブルで接続します。

(2) OP(オペレーションパネル)によるカメラ操作

ケーブルアダプタを介して、カメラケーブルでOPと接続すると、50mの距離から下記のリモート制御ができます。

①レンズアイリス	⑦カメラ／バー切換
②マスターブラック	⑧オート
③Rブラック	｛ホワイトバランス
④Bブラック	ブラックバランス
⑤Rゲイン	⑨カメラコール
⑥Bゲイン	⑩ケーブル補償(15、50m)

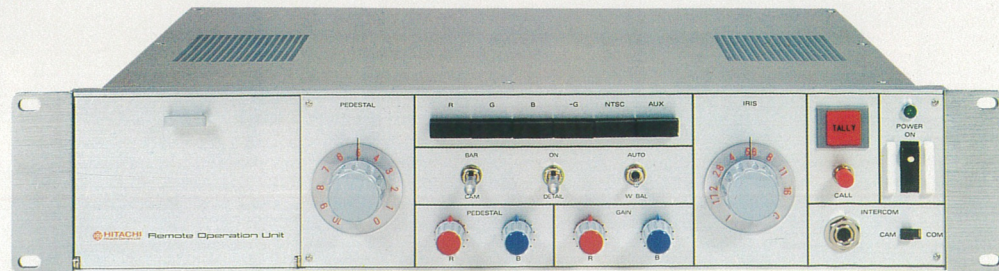
(3) ROU(リモートオペレーションユニット)によるリモート制御

ケーブルアダプタを介して、カメラケーブルでROUと接続すると、最大300mの距離から下記のリモート制御ができます。ROUからはR、G、B出力も得られます。

①〜⑥前項に同じ	⑪カメラ／バー切換
⑦R－Hセンタリング	⑫ディテール入切
⑧R－Vセンタリング	⑬オートホワイト
⑨B－Hセンタリング	⑭カメラコール
⑩B－Vセンタリング	⑮ケーブル補償
	(50〜300m、50mステップ)

(4) スタジオ運用

スタジオ用として5インチ・ビューファインダほか、アクセサリーが用意されていますので、OP又はROUと組み合わせることにより、小形軽量のスタジオカメラとして御使用いただけます。

■ROU

■OP

運用システム例

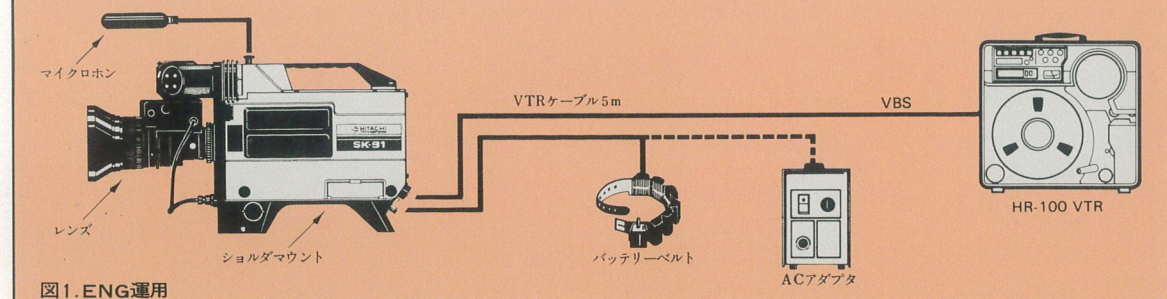



図1.ENG運用

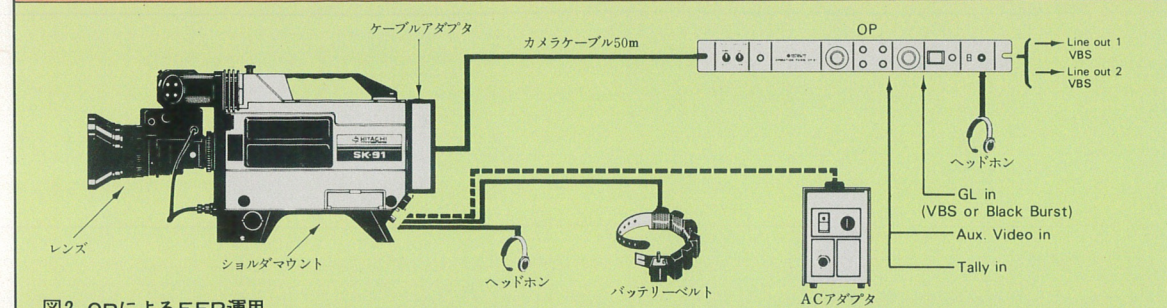



図2.OPによるEFP運用

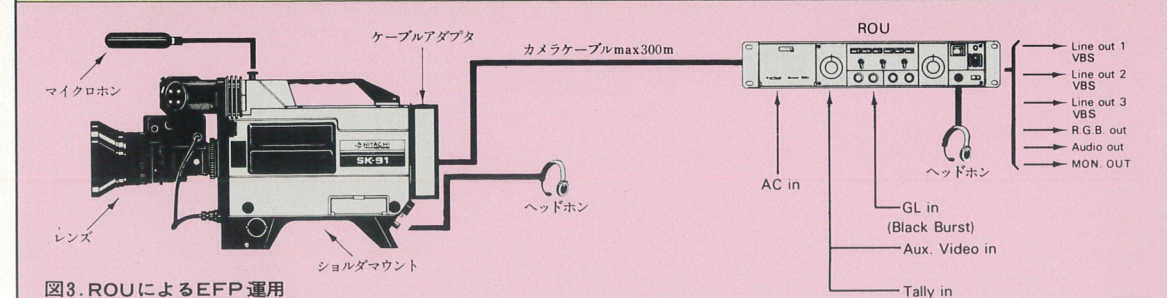
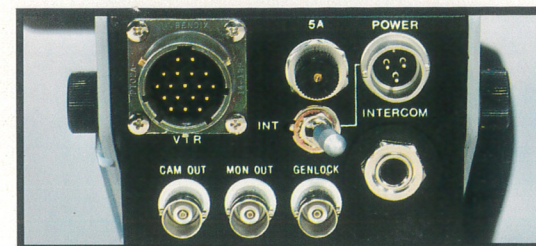



図3.ROUによるEFP運用

ケーブル長が100mをこえる場合には、ヘッド側でバッテリーベルトを使用するか、又はROU側に別電源を必要とします。

カメラコネクタ部分

システム構成表

構成機器名	形式	システム構成例 1	2	3	4
カメラ本体(撮像管付)	SK−91	○	○	○	○
1.5インチ・ビューファインダ	VF−153	○	○	○	
標準付属品 a) ショルダマウント b) カメラカバー c) 延長基板 d) キャリングケース e) 予備ヒューズ f) 取扱説明書	CL−91	○	○	○	○
ズームレンズ	A12×9BERM−67	○*1	○*1	○*1	○*1
ズームレンズ	A14×9.5BERM−7	○*1	○*1	○*1	○*1
バッテリーベルト	PB−90	○*2	○*2	△	
バッテリーパック(取付金具付)	BP−91	○*2	○*2	△	
バッテリーチャージャ	BC−91	○	○	△	
ACアダプタ	AP−90	△	△	△	○
オペレーションパネル(ケーブルアダプタ付)	OP−91(CA−91H付)		○		○*3
リモートオペレーションユニット(ケーブルアダプタ付)	RU−90(CA−91H付)			○	○*3
5インチ・ビューファインダ(取付金具付)	VF−501A				○
三脚アダプタ	TA−91	△	○	○	○
胸当て付ショルダマウント	SM−91	△	△	△	
マイクロホン	MKH−416TU	△	△	△	△
防寒カバー		△	△	△	
VTRケーブル 5m		○			
カメラケーブル 50m	C−502−C3		○	△	△
カメラケーブル 100m	C−103−C3			○	△

システム構成例1〜3は7ページの図1〜3に対応、4はスタジオ運用の例。
○ システム構成に必要な機器
△ 使用すると便利な機器
※ 同一の番号の中から、目的に応じて一つを選択

定　格

*1 Ⓡサチコン、SATICON　*2 ⓇN. V. Philips

1．方式　日本テレビジョン放送標準方式
2．撮像管　⅔インチサチコン*1又はプランビコン*2
3．分解光学系　f1.4ダイクロイックプリズム(バイアスライト付)
4．レンズマウント　バヨネット
5．光学フィルタ　3,200°K、4,700°K、6,000°K＋0.5ND、及びめくら板
6．ビューファインダ　(標準)1.5インチ (オプション)5インチ
7．入力信号
 1)ゲンロック　複合映像信号 1.0±0.3Vp-p
  又はブラックバースト信号
  同期、バーストとも 0.3±0.1Vp-p
 2)VF AUX.　複合映像信号 1.0Vp-p
 3)音声(マイクロホン)　−45〜−60dBs
8．出力信号
 1)ライン　複合映像信号 1.0Vp-p
 2)モニタ　R、G、B、R−G、B−G、複合映像信号(スイッチにより選択) 1.0Vp-p
 3)音声(マイクアンプ)　−20又は0dBm
 4)VTR用出力(マルチコネクタ)
  複合映像信号 1.0Vp-p
  マイク音声信号 −20又は0dBm
9．操作制御範囲
 1)ビーム電流　オート(ABO)
 2)レンズアイリス　オート／マニュアル
  POWER OFF時、および“AUTO BLACK”を倒した後4秒間は、レンズアイリスは自動的に閉じる
 3)マスターゲイン　0、＋9、＋18dB切換
 4)ホワイトバランス　オート(ディジタル式、バックアップメモリ付)
  ただし、OP、ROUではR及びBゲインを±3dB制御可能
 5)マスターブラック　±30%
 6)ブラックバランス　オート(ディジタル式、バックアップメモリ付)
  ただし、OP、ROUではR及びBブラックを±10%制御可能
 7)R、Bセンタリング　マニュアル
  カメラ、ROUでH、Vとも制御可能
10．ゲンロック同期位相
 1)Hタイミング　−0.5〜＋2.0μs可変
 2)SC位相　0〜360°可変
11．ブランキング幅
 1)Hブランキング　10.3〜11.5μs可変
 2)Vブランキング　18〜21ライン可変
12．所要電源

ユニット	電源
カメラ本体	12VDC(10.5〜17V)、約22W
ACアダプタ	100VAC±10%、50/60±5Hz、70VA
ROU	〃　〃　30VA*

*カメラ電力を除く

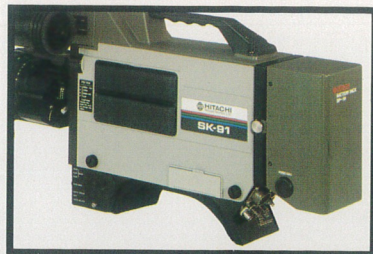
13．環境条件
 1)周囲温度　−20〜＋45℃
 2)相対湿度　35〜90%
 3)使用高度　3,000mまで
 4)電波障害　120dBまで(中波〜UHF)
14．寸法及び重量

ユニット	高さ(mm)	幅(mm)	奥行(mm)	重量(kg)
カメラ本体	260	90	295	4.4*
OP	49	482	140	3.0
ROU	88	482	378	11

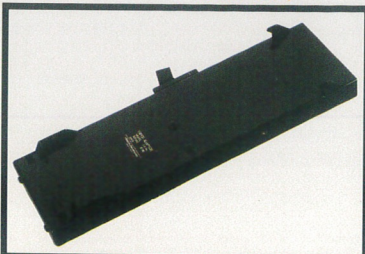
*1.5インチVFを含む

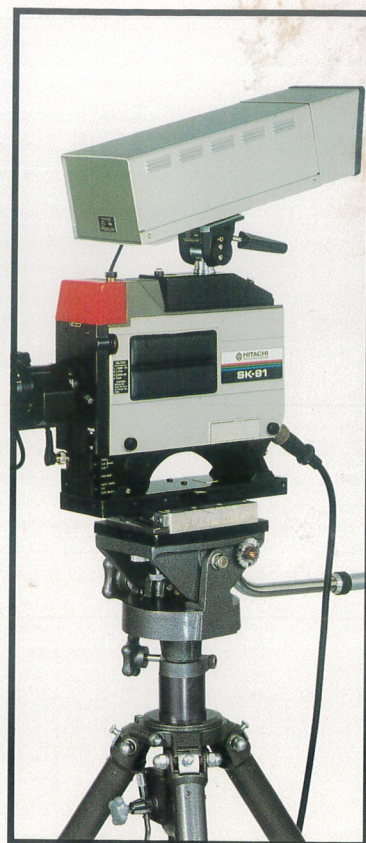
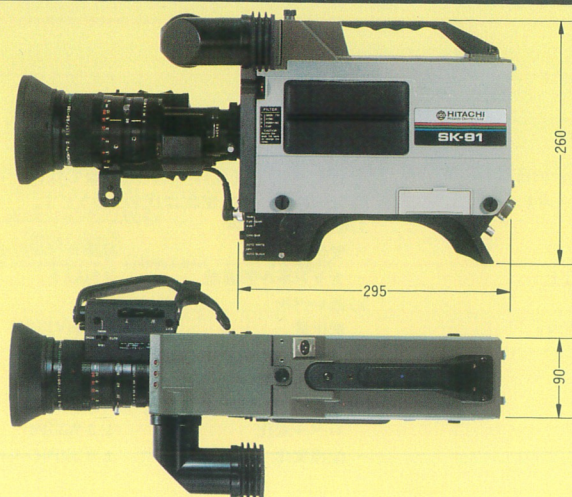
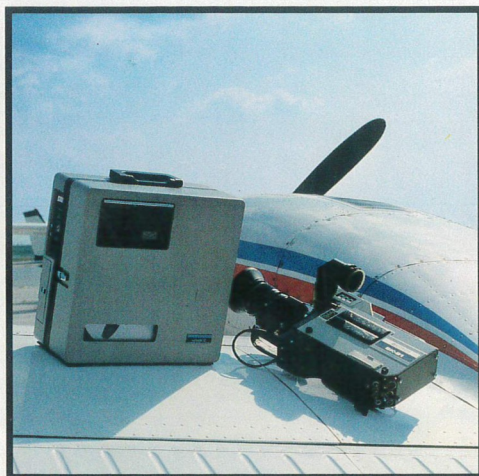
性　能

1．感度　f4、2,000lux
  色温度3,200°K、89.9%グレイチャート
2．最低被写体照度　20lux
  f1.4レンズ、＋18dBゲイン
3．S/N　56dB以上(Typical)
  Gチャンネル信号電流 0.2μA、ガンマオフ、ディテールオフ
4．水平解像度　(中心部)550本以上
  (周辺部)400本以上
5．振幅変調度　(中心部)400本で30%以上
6．レジストレーション
 1)第1ゾーン(画面高の80%を直径とする中心円内)　画面高の0.1%以下
 2)第2ゾーン(画面高を直径とする中心円内)　画面高の0.2%以下
 3)第3ゾーン(上記外)　画面高の0.4%以下
7．偏向ひずみ
 1)第2ゾーン　1.0%以下
 2)第3ゾーン　1.5%以下
8．マイクロホン増幅器
 1)ひずみ率　1%以下(1kHz)
 2)S/N　50dB以上
9．温度安定度
予熱時間30分後の調整値を基準とし、−20〜＋45℃の範囲内で、±10℃の温度変化に対し、調無整で仕様を満足します。ただし、下記の項目の許容変化は次のとおりです。
 1)映像信号レベル
  変化量　基準レベルの±2%以内
  チャンネル間偏差　2%以下
 2)黒レベル
  変化量　±14mV以内
 3)レジストレーション
  第1ゾーン　±0.1%以内
 4)カラーバー信号
  レベル変化　±3%以内
  位相変化　±2°以内(バースト位相基準)

オプション

バッテリーパック(BP-91)

バッテリーベルト(PB-90)

ケーブルアダプタ(CA-91H)

三脚アダプタ(TA-91)

キャリングケース(CL-91)

5インチ・ビューファインダ
(VF-501A)

●仕様および外観は、改良のため変更することがあります。

日立電子株式会社

本　社　〒101 東京都千代田区神田須田町1-23-2(大木須田町ビル) 電話(03)255-8411

営業所
札　幌(011)241-2796
釧　路(0154)24-2747
青　森(0177)73-4981
秋　田(0188)64-2247
盛　岡(0196)51-8858
仙　台(0222)66-1811
郡　山(0249)34-0691
水　戸(0292)27-4820
静　岡(0542)51-2011
長　野(0262)28-2156
名古屋(052)262-0311
金　沢(0762)65-7098
京　都(075)241-0512
大　阪(06) 245-2751
岡　山(0862)23-2346
広　島(0822)27-2731
松　江(0852)26-5139
高　松(0878)61-6363
高　知(0888)72-5997
松　山(0899)21-1715
福　岡(092)721-1570
熊　本(0963)22-0823
鹿児島(0992)25-5700
沖　縄(0988)68-8176

DB-109　Printed in Japan (H)'81-11